

岡山県南部の電照盆出し作型に適する小ギク品種

森 義雄・住友 克彦*・木山 聡美**

Small-flowered Chrysanthemum Cultivars for Flowering at the Beginning of August in Southern Okayama by Night-break Lighting Treatment

Yoshio Mori, Katsuhiko Sumitomo and Satomi Kiyama

緒 言

小ギクは、仏花としての需要が高く、8月15日の旧盆（以下、盆）直前に市場単価が高くなる。しかし、この時期に季咲きを迎える8月咲き小ギクは、年によって開花時期が大きく異なり、市場単価が高い時期に開花しないことがしばしばある。このため、何らかの開花調節技術を用いて、小ギクを盆直前に確実に開花させることができれば、安定的な高所得が期待できる。キクの開花調節技術としては、加温やシェードによる開花促進、エセフォンや電照による開花抑制があげられるが、費用や労力の面から後者が現実的である。このため、小ギクの盆出しのためには、盆より早く開花する7月咲き小ギクを用いて開花抑制を行うのが妥当である。

7月咲き小ギクの開花がエセフォン処理によって抑制されることは宮本・田中（1991）が報告しており、農家でもエセフォン処理による7月咲き小ギクの盆出し栽培が試みられてきた。しかし、谷川（2000）は、多くの試験結果をとりまとめた上で、エセフォン処理の効果は安定して発現しないことを報告していることから、エセフォン処理によって特定の時期に開花させることは困難と考えられる。

一方、輪ギクでは、7月咲きギクを用いた電照盆出し作型が実用化されており、小ギクにも応用できる可能性は高いと考えられる。しかし、川田ら（1987）が報告しているように、7月咲きギクには量的短日植物（夏ギ

ク）と質的短日植物（夏秋ギク）が混在しており、夏ギクと夏秋ギクでは日長反応が大きく異なる。また、小西（1991）によると、夏秋ギクは質的短日植物ではあるものの、株が老化すると量的短日性となるので、電照では花芽分化を抑制できなくなる場合が多いとされている。このため、7月咲き小ギクを用いた電照盆出し作型の実用化には、電照による開花抑制効果の高い品種の選定が必要となるが、これに関する報告は少ない。

そこで、岡山県南部における電照盆出し作型に利用可能な7月咲き小ギク品種の選定を行った。

なお、本試験に当たり、小ギク品種をご提供いただいた精興園に厚くお礼申し上げる。

材料及び方法

本試験は、岡山県赤磐市の岡山県農業総合センター農業試験場内の露地圃場で行った。

電照によって盆出しが可能な品種の選定

1998年に切り花栽培に用いた7月～8月上旬咲き小ギク23品種の株を11月に露地圃場に移植し、1999年2月にビニルトンネルで被覆して親株とした。3月31日に、これらの親株から採取した挿し穂と精興園より分譲された7月～8月上旬咲きと思われる小ギク12品種の挿し穂をパーライト培地に挿した。4月20日に条間30cm、株間10cmの2条植えて発根苗を定植し、4月30日に摘心

* 現独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構花き研究所

** 現岡山県備前県民局農林水産事業部岡山農業普及指導センター

を行い、1株3本立てとした。定植日から11月5日まで、午後10時から午前2時まで4時間の暗期中断を行う電照区と無電照区を設けた。試験は1区6株、反復なしで行い、各区の発蕾日、開花日及び花蕾の奇形の有無を調査した。さらに、1999年には‘うたげ’など4品種、2000年には‘あけみ’及び‘紅水晶’の株を導入し、それぞれ2000年及び2001年に栽培して同様の調査を行った。

電照盆出し作型に適した品種の選定

電照による盆出しの可能性があると考えられた7月咲き小ギク24品種の株を、2001年11月に農試内の露地圃場に定植し、2002年2月にビニルトンネルで被覆して親株とした。4月5日に、これらの親株から採穂し、パーライト培地に挿した。4月26日に条間30cm、株間10cmの2条植えで発根苗を定植し、5月2日に摘心を行い、1株3本立てとした。午後10時から午前2時まで4時間の暗期中断を行う電照区と無電照区を設け、8月上旬開花を目標に、定植日から6月10日まで電照を行った。試験は1区8株、2反復で行った。電照打ち切り日に半数の調査株から茎を1本ずつ採取し、実体顕微鏡下で茎頂部の総苞形成の有無を調査した。また、各区の発蕾日、開花日及び切り花品質を調査した。

結果及び考察

電照によって盆出しが可能な品種の選定

結果を表1に示した。無電照区の平均開花日は、‘栄光’、‘小島’、‘千代’など31品種では7月31日以前、‘ともこ’、‘つばさ’、‘わかさ’、‘うたげ’及び‘のんこ’では8月1日～10日、‘小弓’、‘ふうせん’、‘そぞろ’、‘玉子’及び‘紅水晶’では8月11日以降であった。電照区の平均開花日は、‘栄光’、‘紅子’、‘小麦’、‘白がすり’、‘小雨’及び‘しらつゆ’では7月31日以前、‘千代’、‘ともこ’、‘小弓’など33品種では8月1日以降であった。電照区の花蕾の奇形率は‘美風’、‘彦丸’、‘つばさ’、‘きらり’、‘小弓’、‘ふうせん’及び‘そぞろ’では調査終了時に未開花茎があったため調査しなかったが、‘栄光’、‘紅子’、‘ささやき’、‘暁の星’、‘くれない’、‘翁丸’、‘花エクボ’、‘みのる’、‘ひかり’、‘うたげ’、‘玉子’、‘のんこ’、‘ほたる’、‘あけみ’及び‘紅水晶’では50%以上、その他の19品種では50%未満であった。

供試した41品種を、表2のように、無電照区の平均開花日からA、B、Cの3群に、電照区の平均開花日からa、bの2群に分類した。小ギクの単価は、8月初旬か

ら盆前にかけて高くなることが多いが、8月14～15日頃に休業する市場も多い。このため、盆出し作型で高収益を得るためには8月5～8日頃を中心に開花させるのがよく、少なくとも8月上旬に開花の中心が来なければ高収益は望めない。表2のAa群は、電照区の平均開花日が8月上旬より早く、これ以上の開花抑制は望めないため、盆出しへの利用は困難と考えられる。また、Cb群は、無電照区の平均開花日が8月上旬より遅く、電照によってさらに遅くなることから盆出しへの利用は困難と考えられる。一方、Ab群は、電照区の奇形率が高いものもあるが、ある段階で電照を打ち切ることによって奇形率が低下すると推察されるため、電照で盆出しできる可能性が高いと考えられる。ただし、‘ひかり’は、電照区の開花日が盆出しに概ね適する時期であるものの、奇形率が高いため、実用性が低いと考えられる。なお、Bb群は、無電照で盆出しできる可能性が高いと考えられる。

電照盆出し作型に適した品種の選定

結果を表3に示した。なお、電照区の平均開花日によってI群とII群に分類した。電照によって確実に開花調節を行うための品種としては、電照区では電照打ち切り時に花芽分化が全く始まっておらず、無電照区では100%始まっていることが望ましいと考えられる。また、電照による奇形の発生が少ないことも必要と考えられる。さらに、既に述べたように、盆出し作型で高収益を得るためには8月5～8日頃を中心に開花させるのがよいと考えられる。

電照打ち切り時の無電照区の総苞形成率は、‘いろどり’、‘千本桜’、‘千代’、‘ほたる’、‘やよい’、‘赤魚’、‘ささやき’、‘糸子’、‘みのる’、‘花エクボ’、‘美風’、‘くれない’、‘きらり’及び‘のぞみ’では100%、‘初穂’、‘暁の星’、‘彦丸’及び‘はじめ’では80～99%、その他の品種では80%未満であった。無電照区の総苞形成率が80%以上の品種のうち、電照区の総苞形成率が0%であったのは‘初穂’、‘暁の星’、‘美風’、‘彦丸’、‘はじめ’、‘きらり’及び‘のぞみ’、1～20%であったのは‘ほたる’、‘赤魚’、‘ささやき’、‘みのる’及び‘くれない’であった。

電照区の奇形率は、‘彦丸’で50%以上であったが、その他の品種では概ね10%以下であった。

無電照区の平均開花日は、いずれの品種も7月31日以前であった。電照区の平均開花日は、‘いろどり’、‘千本桜’など15品種（表3のI群）が7月31日以前、それ以外の9品種（表3のII群）は8月1日以降で、‘花エ

表1 7～8月咲き小ギクの発蕾・開花日及び花蕾の奇形率

栽培年	品種	電照の有無 ^{a)}	50% 発蕾日 (月/日)	平均 開花日 (月/日)	奇形率 ^{b)} (%)	栽培年	品種	電照の有無	50% 発蕾日 (月/日)	平均 開花日 (月/日)	奇形率 (%)
1999	栄光	有	6/6	7/17	56	1999	しら つゆ ^{c)}	有	6/22	7/26	0
		無	5/26	7/2	0			無	6/13	7/10	0
	紅子	有	6/1	7/29	94		小島 ^{c)}	有	7/1	8/4	0
		無	6/2	7/8	33			無	6/21	7/18	0
	小麦	有	6/15	7/19	0		つば さ ^{c)}	有	8/15	10/12～	—
		無	6/10	7/13	0			無	6/28	8/3	0
	白が すり	有	6/20	7/20	0		わか さ ^{c)}	有	11/5～	11/5～	—
		無	6/17	7/16	0			無	6/28	8/9	0
	千代	有	7/1	8/17	39		ひか り ^{c)}	有	6/22	8/2	56
		無	6/18	7/14	0			無	6/18	7/16	0
	赤魚	有	7/1	8/14	6		菊丸 ^{c)}	有	7/1	8/6	0
		無	6/11	7/16	0			無	6/28	7/29	0
	美風	有	7/6	9/23～	—		きら り ^{c)}	有	8/19	9/24～	—
		無	6/9	7/14	0			無	6/3	7/18	0
	千本桜	有	6/28	8/6	6		小弓 ^{c)}	有	8/21	11/5～	—
		無	6/23	7/23	0			無	6/22	8/15	11
	ささ やき	有	7/5	9/13	60		糸子 ^{c)}	有	6/27	8/24	47
		無	6/18	7/17	0			無	6/18	7/19	0
	初穂	有	7/5	8/23	29		むす め ^{c)}	有	7/13	8/12	6
		無	6/21	7/20	0			無	7/2	7/28	0
	山水	有	6/30	8/8	17		ふう せん ^{c)}	有	7/17	10/18～	—
		無	6/21	7/19	0			無	7/5	8/24	29
	のぞみ	有	7/13	9/12	22		そぞ ろ ^{c)}	有	7/28	10/22～	—
		無	6/13	7/18	0			無	6/29	8/29	0
	暁の星	有	6/23	8/22	83		うたげ	有	7/16	9/24	76
		無	6/18	7/23	0			無	7/4	8/10	0
	くれ ない	有	7/11	10/10	78		玉子	有	7/20	10/17～	94
		無	6/18	7/23	0			無	7/5	8/11	0
	翁丸	有	7/11	9/6	67	2000	のんこ	有	8/19	10/27～	94
		無	6/28	7/28	0			無	7/10	8/9	0
	ともこ	有	7/5	8/18	0		ほたる	有	7/10	8/23	80
		無	6/30	8/3	0			無	6/20	7/17	0
	花エ クボ	有	7/11	9/27	69	2001	あけみ	有	7/13	9/28	94
		無	6/21	7/27	0			無	6/26	7/29	0
	彦丸	有	7/9	10/6～	—		紅水晶	有	7/25	10/13～	100
		無	6/18	7/22	0			無	7/13	8/16	0
	いろ どり	有	6/23	8/13	24						
		無	6/12	7/13	0						
	みのる	有	7/12	9/22	82						
		無	6/12	7/12	0						
	やよい	有	6/29	8/15	41						
		無	6/13	7/17	0						
	はじめ	有	7/1	8/31	0						
		無	6/22	7/27	0						
	小雨	有	6/21	7/26	0						
		無	6/19	7/19	0						

a) 電照期間は定植日から11月5日まで
b) 頂花，2番花，3番花のいずれかがブラインドをおこしたもの
c) 精興園分譲品種

クボ’が8月2日, ‘暁の星’, ‘美風’, ‘彦丸’及び‘むすめ’が8月3日, ‘はじめ’が8月5日, ‘くれない’が8月8日, ‘きらり’が8月11日, ‘のぞみ’が8月12日であった。

切り花長及び茎長は, 電照によって長くなったが, ‘いろどり’, ‘千本桜’など10品種で75cm未満であった。しかし, 全品種とも切花長が短い傾向であったため, 圃場条件の改善などによって, より長い切り花を得ることは可能と考えられる。

以上のことから, ‘はじめ’及び‘くれない’は電照盆出し作型に適する条件をほぼ満たしており, ‘暁の星’及び‘美風’は電照打ち切り日を6月10日より数日遅らせることによって, ‘きらり’及び‘のぞみ’は6月10日より数日早めることによって, 条件を満たす可能性が高いと考えられる。

小山・和田(2004)は, ‘玉姫’, ‘白鳥’などの7月咲き小ギク14品種を供試して, 6月6日まで電照を行う電照区と無電照区を設けて開花日を調査し, ‘紅子’では電照が開花期に影響を及ぼさないことを報告している。また, 日長感応性があるとした8品種を供試して, 6月11日まで電照を行う電照区と無電照区を設けて開花日などを調査し, ‘みのる’, ‘はるか’, ‘ほたる’及び‘はじめ’が電照区で高需要期に開花することを報告している。本試験においても, ‘紅子’は電照による発蕾抑制はほとんど認められず, ‘はじめ’は6月10日までの電照によって8月上旬に開花し, 同様の結果であった。一方, ‘みのる’及び‘ほたる’は, 本試験では6月10日までの電照によって7月下旬に開花しており, 花芽分化も完全に抑制できておらず, 小山・和田(2004)の報告

とは異なる結果であった。これは, 試験を行った場所の気候の違い, 試験に用いた親株の栽培方法の違いなどの理由が考えられ, 今後検討する必要がある。

摘 要

岡山県南部の電照盆出し作型に適する小ギク品種として, 41品種の中から, ‘はじめ’, ‘くれない’, ‘暁の星’, ‘美風’, ‘きらり’及び‘のぞみ’を選定した。

引用文献

川田穰一・豊田努・宇田昌義・沖村誠・柴田道夫・亀野貞・天野正之・中村幸男・松田健雄(1987)キクの開花期を支配する要因. 野菜茶試研報, A 1 : 187-222.
小西国義(1991)花の園芸用語事典. 川島書店, 東京, 200p.
小山佳彦・和田修(2004)7月咲き小ギクの暗期中断処理による開花調節-高需要期に合わせた計画生産-. 園学研, 3 : 63-66.
宮本忍・田中勉(1991)7~8月咲き小ギクの開花を遅延させるエセフォン処理法(第1報)処理濃度・回数・処理時期と開花遅延の関係. 近畿中国農研, 82 : 25-29.
谷川孝弘(2000)キクの切り花生産におけるエセフォンの処理方法と効果. 農及園, 75 : 270-280.

表2 平均開花日による7~8月咲き小ギク品種の分類

		無電照区の開花日(月/日)			分類
		~7/31	8/1~8/10	8/11~	
電照区の開花日 (月/日)	~7/31	栄光, 紅子, 小麦 ^{a)} , 白がすり, 小雨, しらつゆ			a 群
	8/1~	千代, 赤魚, 美風, 千本桜, ささやき, 初穂, 山水, のぞみ, 暁の星, くれない, 翁丸, 花エクボ, 彦丸, いろどり, みのる, やよい, はじめ, 小島, ひかり, 菊丸, きらり, 糸子, むすめ, ほたる, あけみ	ともこ, つばさ, わかさ, うたげ, のんこ	小弓, ふうせん, そぞろ, 玉子, 紅水晶	b 群
分類		A 群	B 群	C 群	

a) ゴシック体は電照区の花蕾の奇形率が50%未満の品種

表3 電照抑制栽培における7月咲き小ギクの発蕾・開花日及び切り花品質

品種	電照 の有無 ^{a)}	総苞 形成 率 ^{b)} (%)	50% 発蕾 日 (月/日)	平均 開花 日 (月/日)	同左 標準 偏差 (日)	切り 花長 (cm)	茎長 (cm)	側枝 数	切花 重 (g)	奇形 率 ^{c)} (%)	分類 ^{d)}
いろ どり	有	100	6/14	7/19	1.6	66	53	7	45	0	I 群
	無	100	6/6	7/4	2.1	46	39	9	25	0	
千本桜	有	63	6/21	7/20	2.0	70	59	7	39	0	
	無	100	6/17	7/18	5.7	61	49	7	35	0	
千代	有	88	6/18	7/20	3.0	79	66	11	51	0	
	無	100	6/10	7/6	2.4	57	49	12	29	0	
小島	有	25	6/26	7/23	3.7	77	71	12	51	0	
	無	75	6/20	7/20	5.4	66	59	11	48	0	
山水	有	0	6/28	7/26	2.8	68	63	10	27	0	
	無	63	6/19	7/18	3.4	55	49	10	25	0	
ほたる	有	13	6/30	7/26	4.1	87	82	11	46	0	
	無	100	6/10	7/7	6.1	58	50	7	30	0	
初穂	有	0	6/27	7/27	3.4	75	71	10	47	11	
	無	83	6/20	7/22	5.0	66	60	10	52	8	
やよい	有	88	6/24	7/27	1.8	87	78	12	62	3	
	無	100	6/5	7/8	2.4	58	48	8	37	0	
赤魚	有	13	6/21	7/27	2.3	86	74	8	46	0	
	無	100	6/7	7/11	3.2	59	50	7	29	0	
菊丸	有	25	6/25	7/28	3.3	76	69	9	46	3	
	無	38	6/26	7/27	6.1	68	60	8	44	0	
ささ やき	有	13	6/29	7/29	1.5	69	66	14	37	0	
	無	100	6/11	7/14	3.5	51	45	9	29	0	
糸子	有	25	6/27	7/30	3.3	85	78	10	49	0	II 群
	無	100	6/16	7/21	3.9	73	66	7	48	3	
みのる	有	13	6/23	7/30	3.2	78	72	11	42	0	
	無	100	6/7	7/10	2.9	48	39	7	28	0	
翁丸	有	0	7/2	7/31	2.7	68	63	11	33	0	
	無	13	6/28	7/27	4.6	58	51	8	34	0	
あけみ	有	0	7/1	7/31	6.2	80	75	13	51	0	
	無	13	6/25	7/23	5.3	75	69	12	53	0	
花エ クボ	有	50	6/24	8/2	5.3	67	53	6	28	0	
	無	100	6/12	7/18	7.4	47	37	6	21	0	
暁の星	有	0	6/23	8/3	4.8	67	59	7	43	0	
	無	88	6/19	7/27	4.3	61	49	6	44	0	
美風	有	0	6/26	8/3	3.0	72	63	11	42	0	
	無	100	6/10	7/16	3.2	47	37	8	23	0	
彦丸	有	0	6/30	8/3	3.6	70	62	9	48	51	
	無	88	6/16	7/20	3.4	58	46	7	48	0	
むすめ	有	0	7/4	8/3	3.6	80	74	10	37	0	
	無	13	6/28	7/28	5.7	70	64	9	47	0	
はじめ	有	0	7/2	8/5	4.0	89	83	13	51	0	
	無	86	6/12	7/17	6.1	63	52	9	43	0	
くれ ない	有	13	6/29	8/8	2.5	76	66	8	41	3	
	無	100	6/12	7/19	5.4	52	40	6	30	0	
きらり	有	0	6/28	8/11	3.8	83	78	10	56	0	
	無	100	6/6	7/19	2.7	52	46	7	36	0	
のぞみ	有	0	7/2	8/12	3.2	99	93	9	51	0	
	無	100	6/13	7/19	4.2	70	58	7	31	0	

a) 電照期間は定植日から6月10日まで
b) 電照打ち切り時
c) 頂花，2番花，3番花のいずれかがブラインドをおこしたもの
d) 電照区の平均開花日が7月31日以前の品種をI群，8月1日以降の品種をII群とした

Summary

Six small-flowered chrysanthemum cultivars 'Hajime' , 'Kurenai' , 'Akatsuki-no-hoshi' , 'Bihu' , 'Kirari' and 'Nozomi' in 41 cultivars were selected as promising cultivars for flowering at the beginning of August in Southern Okayama by night-break lighting treatment .